

2. Scope of Claims

(1) A wire-type drive apparatus having two wires coupled to a mobile body and wound around first and second drive pulleys, respectively, halfway through the wires in order to drive the mobile body that reciprocates on a fixed track, so that the mobile body is caused to move through the wires by rotating the drive pulleys, wherein: the first and second drive pulleys are provided on a same drive shaft supported rotatably and slidably in an axial direction on a main body machine frame; the wire wound around the first drive pulley and the wire wound around the second drive pulley have a same winding direction and pitch; a screw part having a screwing direction equal to the winding direction of the wires and a lead equal to the pitch of the wires is provided on a part of the drive shaft; and a nut part screwed to the screw part is provided on the main body machine frame.

(2) The wire-type drive apparatus as claimed in claim (1), wherein a helical groove corresponding to the winding direction and the pitch is formed on a surface of each of the first and second drive pulleys.

公開実用 昭和 58— 69853

②

19 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭58—69853

51 Int. Cl.

識別記号

序内整理番号

43 公開 昭和58年(1983)5月12日

G 03 G 15 04

1 1 4

6952 - 2 H

F 16 H 11 00

7111 3 J

G 03 G 15 04

1 1 6

6952 2 H

審査請求 未請求

(全 頁)

54 フォイヤ式駆動装置

2 号

71 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2 号

21 実 願 昭56 164209

22 出 願 昭56(1981)11月2日

72 考 案 者 角井治夫

74 代 理 人 弁理士 谷山輝雄 外3名

東京都大田区下丸子3丁目30番



明 細 書

1. 考案の名称

ワイヤ式駆動装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 一定の軌道上を往復動する移動体を駆動するために、2本のワイヤをそれぞれ該移動体に結合し、これらのワイヤを中間でそれぞれ第1および第2の駆動プーリに巻きつけて、これらの駆動プーリを回転することによってそれぞれワイヤを介して該移動体を移動させるようにしたワイヤ式駆動装置において、上記の第1および第2の駆動プーリを、本体機枠に回転自在且つ軸方向にスライド可能に軸支した同一の駆動軸上に設け、第1の駆動プーリに巻きつくワイヤと第2の駆動プーリに巻きつくワイヤの巻き方向およびピッチを同一とし、且つ駆動軸の一部に上記のワイヤの巻き方向およびピッチに等しいネジ方向およびリードをもつネジ部を設け、本体機枠に該ネジ部に螺合するナット部を設けたことを特徴とするワイヤ式駆動装置。

(1)



(2) 第 1 および第 2 の駆動プーリの表面に、上記の巻き方向およびピッチに対応する螺旋溝を形成した実用新案登録請求の範囲第(1)項記載のワイヤ式駆動装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、一定の軌道上を往復動する移動体を駆動するために、2本のワイヤをそれぞれ該移動体に結合し、これらのワイヤを中間でそれぞれ第1および第2の駆動プーリに巻きつけて、これらの駆動プーリを回転することによってそれぞれをワイヤを介して該移動体を移動させるようにしたワイヤ式駆動装置に関するもので、特に、複写機等の画像形成装置において原稿画像を読取るのに使用される移動光学系を駆動するワイヤ式駆動装置に関するものである。

近年、原稿画像を CCD 等の固体受光素子で読み、電気信号に変え、次にこの電気信号に対応するレーザを感光ドラム上に照射して静電潜像を形成し、これを現像して原稿像を再現する技術や、上記の電気信号によりサーマルヘッドやインクジェット

(2)



等の周知の記録装置を作動させて画像を再現する技術が開発されている。原稿の画像を電気信号に変換して読む方式は、画像の拡大・縮小、ネガ・ポジ反転あるいは鏡像の作製などを電氣的に処理できるので非常に応用範囲が広いものである。

このような画像形成装置の中、原稿画像を読取るために移動光学系を使用する型式のものにおいては、移動光学系が正確に且つ振動を生ずることなしに滑らかに移動するように移動光学系を駆動する駆動装置を設ける必要がある。然して、この駆動装置は、装置自体の中に、できるだけコンパクトにおさめられるようなものとしなければならない。

本考案の目的は、上記の型式の画像形成装置におけるように、移動体を正確且つ滑らかに移動させ且つ装置本体の全体をコンパクトにおさめることを可能としたワイヤ式駆動装置を提供することにある。

本考案によるワイヤ式駆動装置は、一定の軌道上を往復動する移動体を駆動するために、2本の



ワイヤをそれぞれ該移動体に結合し、これらのワイヤを中間でそれぞれ第 1 および第 2 の駆動プーリに巻きつけて、これらの駆動プーリを回転することによってそれぞれをワイヤを介して該移動体を移動させるようにしたワイヤ式駆動装置において、上記の第 1 および第 2 の駆動プーリを、本体機枠に回転自在且つ軸方向にスライド可能に軸支した同一の駆動軸上に設け、第 1 の駆動プーリに巻きつくワイヤと第 2 の駆動プーリに巻きつくワイヤの巻き方向およびピッチを同一とし、且つ駆動軸の一部に上記のワイヤの巻き方向およびピッチに等しいネジ方向およびリードをもつネジ部を設け、本体機枠に該ネジ部に螺合するナット部を設けたことを特徴とするものである。然して、好ましくは、上記の第 1 および第 2 の駆動プーリの表面に、上記の巻き方向およびピッチに対応する螺旋溝が形成される。

以下、上記のような画像形成装置において原稿画像を読取るために使用される移動光学系を駆動するワイヤ式駆動装置を例にとって本考案を詳細



に説明する。

第 1 ～ 3 図において、1 は装置本体の外装箱、2 は原稿を載置する原稿台ガラス、3 は外装箱内に内蔵させた可動の原稿照明ユニットである。原稿照明ユニット 3 はハウジング 4 と 2 本の蛍光灯光源 5 と、原稿面からの反射光を受ける第 1 ミラー 6、第 1 ミラーからの光を水平方向に曲げる第 2 ミラー 7、第 2 ミラーの反射光を集光し固体受光素子 8 の受光面に結像するレンズ 9 等よりなる。ここで、固体受光素子 8 とレンズ 9 から構成される光学系はハウジング 4 に 3 組設けられ、原稿を高解像で読み取る。固体受光素子 8 の背部には受光素子の位置や角度等を調整する調整台 10 が設けてある。

外装箱 1 の左側板 11 と右側板 12 の間には原稿照明ユニット 3 を案内する光学レール 13, 14 が設けてある。原稿照明ユニット 3 の後端にはブロック金物 15 が固設してあり、この下部に穿孔したガイド穴 16 に光学レール 13 が嵌合し、滑らかに摺動するとともに照明ユニット 3 の保持を

(5)



行なり。原稿照明ユニット 3 の前端には半円形の受面を有する軸受 17 が 2 個設けてあり、これが光学レール 14 の上面を摺動する。軸受 17 は光学レール 14 の軸線の直角方向にハウジング 4 との間で微摺動できる。これは原稿照明ユニットが滑らかに往復動するのに役立つ。

照明ユニット 3 のブロック金物 15 の上面にはワイヤ 18 の 1 端が端子 19 により固定されている。ワイヤはここから右方向に延び第 1 駆動プーリ 21 に上側から左巻きで巻き付く。このプーリには表面に左回りの螺旋溝が切っており、ワイヤはこの溝に沿って数回巻き付いている（第 4 図）。プーリ 21 の下側から出たワイヤはブロック金物 15 の下を通過して下偏向プーリ 22 で直角に曲げられ、巻き取りプーリ 23 に下方から左回りに巻きつき、上方から出る。このワイヤは上偏向プーリ 24 で再び直角に曲げられ、端部は引張バネ 25 を介して前記端子 19 の一端に懸架される。下偏向プーリ 22 と上偏向プーリ 24 の回転軸は、ブロック金物 15 の上を通るワイヤ部分 18 と

(6)



下を通るワイヤ部分 1 8 b が光学レール 1 3 に平行になり、かつ、巻き取りプーリ 2 3 に巻き付けたワイヤ幅 (a) だけワイヤが光学レール方向にズレるように、偏位して設けてある。

前記 2 個の偏向プーリ 2 2 , 2 4 は取付板 (図示せず) により左側板 1 1 に回転自在に取付けてある。巻き取りプーリ 2 3 は電磁クラッチ 2 6 を介してモータ 2 7 に連結されている。モータ 2 7 の正逆転によりワイヤ 1 8 の巻き取りが行なわれる。

一方、照明ユニット 3 の前端上部に端子 2 8 により固設されたワイヤ 2 9 は右方向に延び、第 2 駆動プーリ 3 0 に上側から左巻きで巻き付く。このプーリにも表面に左回りの螺旋溝が切っており、ワイヤはこの溝に沿って複数回巻き付く。プーリ 3 0 の下側から出たワイヤはハウジング 4 の前端下側を通り、左側板 1 1 に回転自在に設けた偏向プーリ 3 1 で 180° 方向を変えられる。このワイヤ端部は引張バネ 3 2 を介して前記端子 2 8 の一端に懸架される。偏向プーリ 3 1 はハウジング前

(7)



端の上側を通るワイヤ部分 29 a と下側を通るワイヤ部分 29 b が光学レール 14 に平行になるように傾けた状態で左側板 11 に回転自在に取付けてある。

次に、第 1 駆動プーリ 21 と第 2 駆動プーリ 30 を取付けた駆動軸 33 はプーリ近傍で支持腕 34, 35 により右側板 12 に保持されている。駆動軸 33 はスライド軸受 36 により回転及び軸方向スライド可能に軸支されている（第 4 図）。駆動軸 33 の中央部には左ネジを設けたネジ部 37 が固設してある（第 5 図）。このネジ部にはナット 38 が螺合している。ナット 38 は取付腕 39 に対し、駆動軸 33 の直角方向に微少移動可能で、かつ、回転しないように遊嵌している。これにより駆動軸 33 の回転が滑かになる。ネジ部 37 及びナット 38 のネジのリードは第 1 駆動プーリ 21 及び第 2 駆動プーリ 30 の表面の螺旋溝のピッチと同一である。

上記のワイヤ式駆動装置において、モータ 27 により電磁クラッチ 26 を介して巻き取りプーリ



23を回転すると、ワイヤ18が移動し、これにより駆動軸33を介してワイヤ29もワイヤ18と全く同様に移動して原稿照明ユニット3を移動させる。原稿照明ユニット3が左から右に移動して原稿を読み取る時、駆動軸33は右回転し、ワイヤ18, 29はそれぞれ第1駆動プーリ21及び第2駆動プーリ30の表面を上から下に移動していくが、この時、駆動軸33はネジ部37とナット38の作動により上から下にワイヤと同距離だけ移動するので、レール13, 14に対するワイヤの位置は常に一定である。すなわち、原稿照明ユニット3の位置のいかんにかかわらず、ワイヤとレールは平行になる。

第6図は本考案の他の実施例を示す。これは、第5図に示すように駆動軸33の中央にネジ部37を設け、このネジ部に螺合するナット部38を取付腕39によって装置本体の機枠にとりつける代りに、駆動軸33の端にネジ部を設け、機枠の側部近くにとりつけた支持腕40内に形成した軸受部を雌ネジとし、これに上記の駆動軸33の

(9)



端のネジ部を螺合させたものである。図示の例では、このネジは左ネジで、そのリードは第 1 駆動プーリ 21 の表面の螺旋溝のピッチと等しい。

上述のように、図示のワイヤ式駆動装置は、一定の軌道上を往復動するように配置された原稿照明ユニット 3 を駆動するために 2 本のワイヤ 18, 29 をそれぞれ該原稿照明ユニット 3 に結合し、これらのワイヤ 18, 29 を中間でそれぞれ第 1 および第 2 の駆動プーリ 21 および 30 に巻きつけて、これらの駆動プーリを回転することによってそれぞれのワイヤ 18, 29 を介して原稿照明ユニット 3 を移動させるように構成されている。然して、上記の第 1 および第 2 の駆動プーリ 21 および 30 は、装置本体の機枠に回転自在且つ軸方向にスライド可能に軸支された同一の駆動軸 33 上に設けられていて、第 1 の駆動プーリ 21 および第 2 の駆動プーリ 30 の表面に同一のネジ方向および同一のリードをもつ螺旋溝が形成されて、第 1 の駆動プーリ 18 および第 2 の駆動プーリ 30 に巻きつくワイヤ 18 および 29 が同じ巻

(10)



き方向およびピッチで巻きつくようになっている。
また、上記の駆動軸 33 の一部に上記のワイヤの
巻き方向およびピッチに等しいネジ方向およびリ
ードをもつネジ部が形成され、これが本体機枠に
とりつけられたナット部と螺合している。従って、
原稿照明ユニット 3 移動の際に、ワイヤ 18 およ
び 29 がそれぞれ第 1 および第 2 の駆動プーリ
21 および 30 に巻きつくに伴って、その分だけ、
駆動軸 33 が軸方向にスライドし、従ってワイヤ
がそれぞれの駆動プーリに巻きつき始める位置は
常に一定位置に保たれ、即ち、ワイヤ 18 および
29 は常に原稿照明ユニット 3 の移動方向に平行
な位置に保たれて、左右にブレることはない。それ
故、原稿照明ユニット 3 がどこにあっても、該ユ
ニットの移動方向に平方にワイヤの駆動力が作用
し、照明ユニットに振動を生ずることなく読み取
りを行なうことができる。また、駆動プーリ 21、
35 のごく近くまで原稿照明ユニットを移動させ
ても、ワイヤがよじれることがないので、外装箱
1 の横幅を最小に押えることが可能である。

(11)



ここに、本考案を、画像形成装置において画像を読取るのに使用される移動光学系を駆動する装置について説明したが、本考案は、正確且つ滑らかに移動体を移動させることが要求される、その他の装置にも適用可能で、移動体を正確且つ滑らかに移動させるように移動体に駆動を与えることができ、且つ装置本体をコンパクトにまとめることを可能とする。



4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本考案の一実施例の断面図、第 2 図は、第 1 図に示した装置の平面図、第 3 図は、第 1 図に示した装置の斜視図、第 4 図は、第 2 図の第 1 駆動プーリの近傍の部分拡大図、第 5 図は、駆動軸、ネジ部およびナット部より構成される部分の拡大図で、(a)はその平面図、(b)はその側面図、第 6 図は、本考案の他の実施例を示す図である。

- | | |
|--------------|-------------|
| 1 … 装置本体の外装箱 | 2 … 原稿台ガラス |
| 3 … 原稿照明ユニット | 4 … ハウジング |
| 5 … 光源 | 6 … 第 1 ミラー |
| 7 … 第 2 ミラー | 8 … 固体受光素子 |

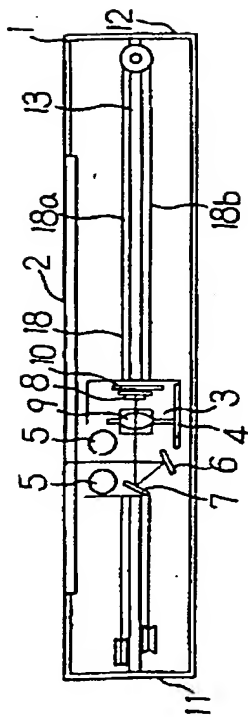
(12)



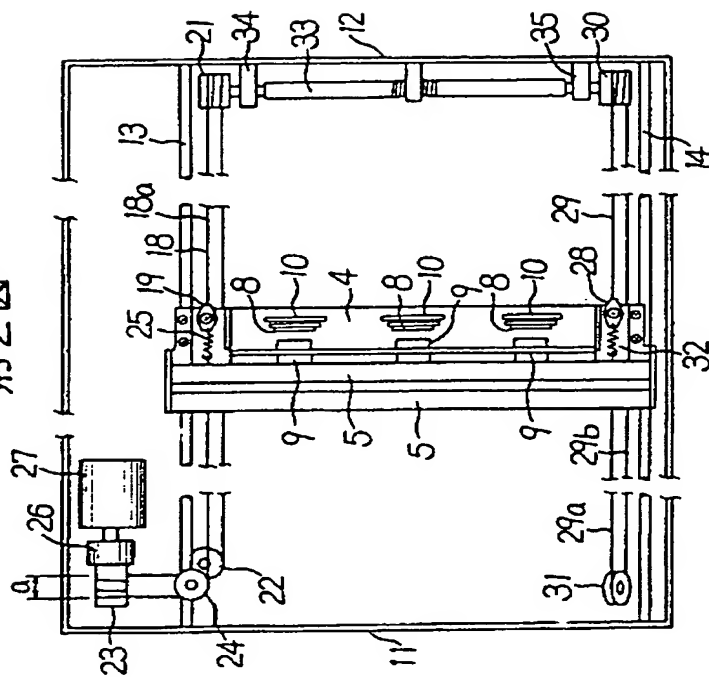
9 ... レンズ	1 0 ... 調整台
1 1 ... 外装箱の左側板	1 2 ... 外装箱の右側板
1 3 ... 光学レール	1 4 ... 光学レール
1 5 ... プロック金物	1 6 ... ガイド穴
1 7 ... 軸受	1 8 ... ワイヤ
1 9 ... 端子	2 1 ... 第 1 駆動プーリ
2 2 ... 下偏向プーリ	2 3 ... 巻き取りプーリ
2 4 ... 上偏向プーリ	2 5 ... 引張りバネ
2 6 ... 電磁クラッチ	2 7 ... モータ
2 8 ... 端子	2 9 ... ワイヤ
3 0 ... 第 2 駆動プーリ	3 1 ... 偏向プーリ
3 2 ... 引張りバネ	3 3 ... 駆動軸
3 4 ... 支持腕	3 5 ... 支持腕
3 6 ... スライド軸受	3 7 ... ネジ部
3 8 ... ナット部	3 9 ... 取付腕
4 0 ... 支持腕	



第1図



第2図



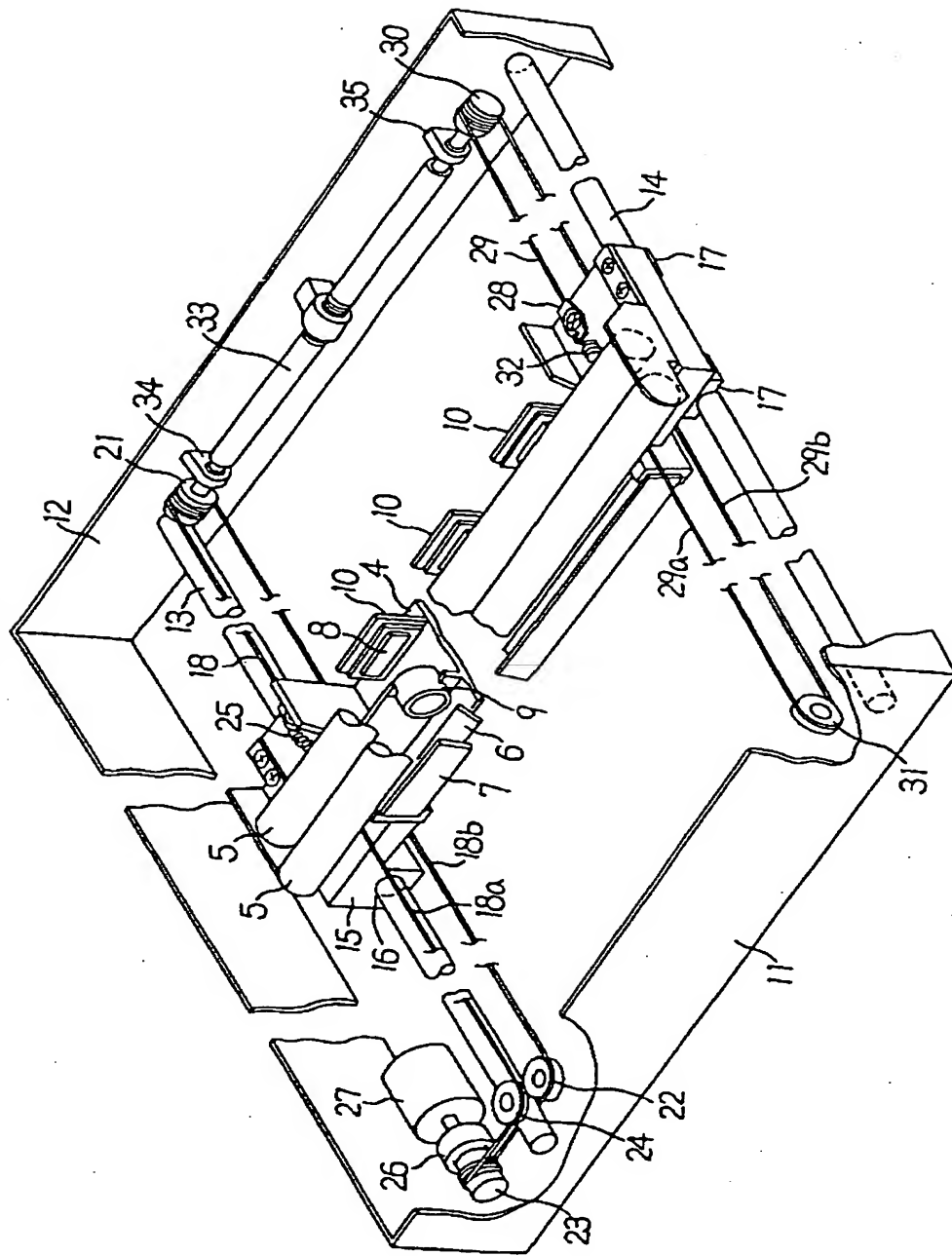
実開58-69853

543

代理人 谷山 卯雄 氏

95

第3図



544

昭和58-69853

2/4

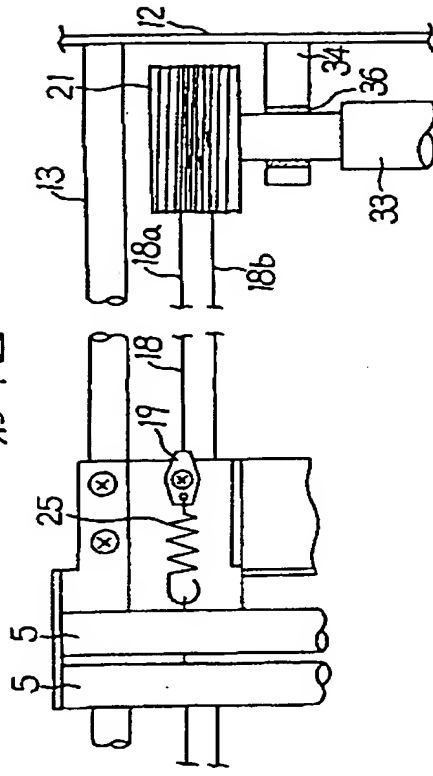


特許庁 公 告

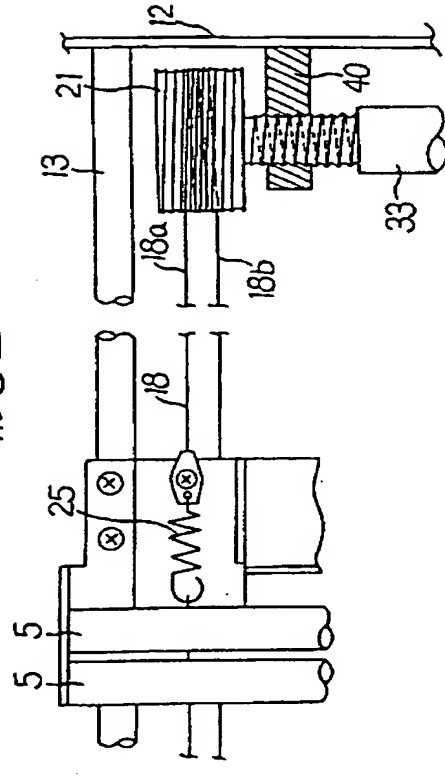
96



第4図



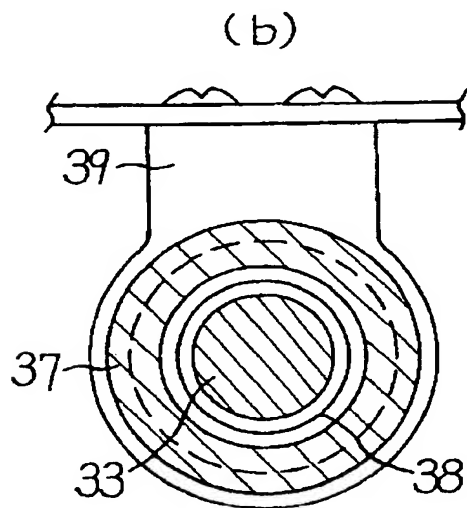
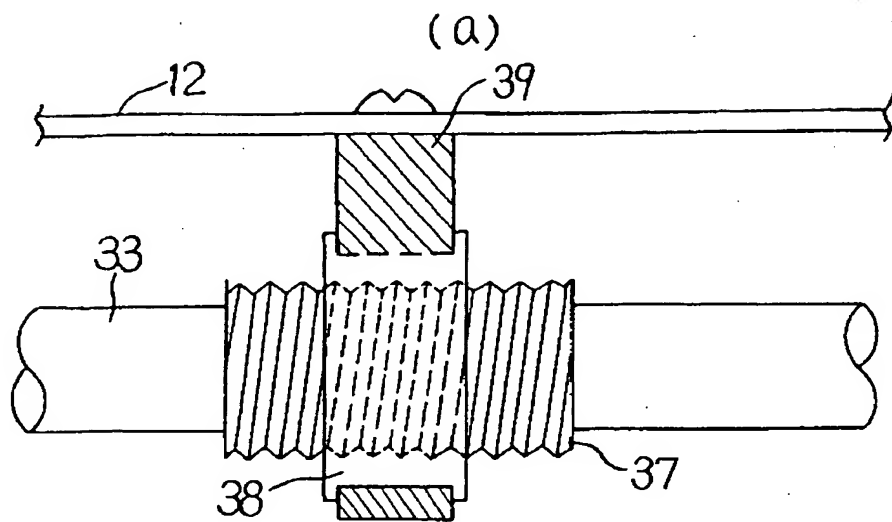
第6図



545 実用 昭和 58-1-69853-3/4

特許 公 山 新 機 械 技 術 研 究 所

第 5 図



546

実用58・69853

代理人 谷 山 輝 雄 印 名



4/4